

Introduzione

Sistemi d'installazione

Geberit Unica+

Cassette di risciacquo esterne

Prodotti per l'igiene personale

Gamma Geberit per locali pubblici

Sifoni

Sistemi di scarico

Sistema pressfitting multistrato

Sistema multistrato ad innesto

Sistemi pressfitting metallici

Indicazioni generali	9	
Sistemi d'installazione: indicazioni generali	37	
Geberit Combifix e Combifix Italia	57	
Geberit Sistema Duofix e Duofix Italia	75	
Placche di comando	107	
Geberit Unica+	123	
Cassette di risciacquo esterne	139	
Geberit AquaClean	159	
Geberit per locali pubblici: indicazioni generali	247	
Dispositivi elettronici di risciacquo per WC	255	
Dispositivi di risciacquo per orinatoi	275	
Rubinetti automatici	299	
Sifoni per vasche da bagno	313	
Sifoni per piatti doccia	349	
Sifoni per lavabo e bidet	379	
Sifoni per orinatoi	395	
Sifoni per lavelli	403	
Sifoni per lavatrici	415	
Sistemi di scarico: indicazioni generali	425	
Geberit PE	477	
Geberit Silent-db20	505	
Geberit Silent-PP	529	
Geberit PP	541	
Geberit PP-S	553	
Scarichi per pavimenti	565	
Scarico per tetti Geberit Pluvia	583	
Geberit Mepla	619	
Geberit PushFit	729	
Geberit Mapress	773	



Geberit Silent-db20 – Il sistema di scarico insonorizzato dalle elevate prestazioni

I tubi e i raccordi Geberit Silent-db20 si caratterizzano per la loro particolare composizione ottenuta grazie ad una miscela di PE amalgamata con una scelta di fibre minerali. Questa particolare composizione conferisce a tubi e raccordi quella pesantezza e quelle caratteristiche fisiche che consentono al sistema correttamente posato in opera di fornire una prestazione fonoisolante di tutto rispetto. Particolare attenzione è stata prestata nella progettazione della raccorderia Geberit Silent-db20 che si contraddistingue per una serie di “ali” posizionate in corrispondenza della superficie d’impatto dell’acqua di scarico. Lo scopo di questo design è quello di attenuare la propagazione dei rumori proprio nei punti in cui vengono provocati. L’efficacia di questo accorgimento “tecnico” è sorprendente. I test effettuati nel centro Geberit di “Ricerca e Sviluppo” per la tecnica applicativa hanno confermato la validità di questa soluzione.

Sommario

1	Sistema	506
1.1	Descrizione del sistema	506
1.2	Informazioni tecniche sul tubo	508
2	Progettazione	509
2.1	Prescrizioni progettuali	509
2.2	Scelta delle componenti	511
3	Montaggio	514
3.1	Regole per il montaggio	514
3.2	Misure di montaggio	522
3.3	Istruzioni di montaggio	524



Geberit Silent-db20

Sistema – Descrizione del sistema

1 Sistema

1.1 Descrizione del sistema

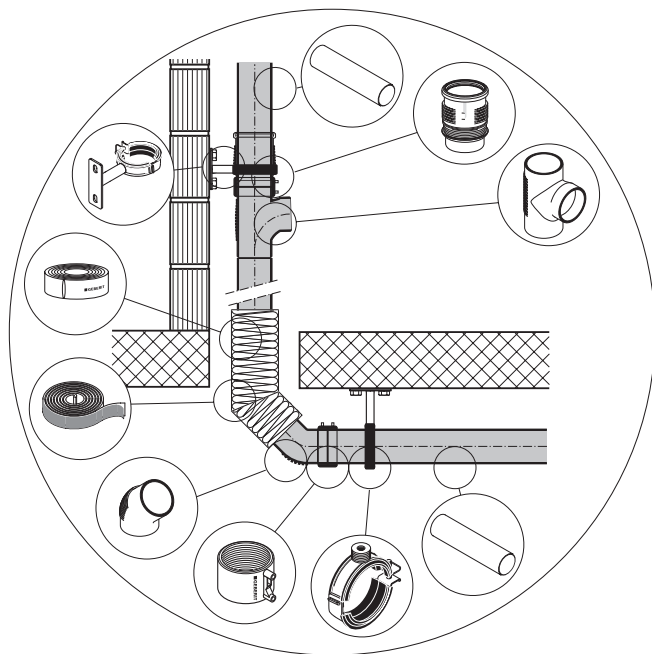
1.1.1 Introduzione

L'impianto di scarico, a causa della caduta, dell'urto e del deflusso delle acque reflue, si rivela un'importante fonte di rumore all'interno degli edifici. Il D.P.C.M, datato 5 dicembre 1997, fissa a 35 dB(A) la soglia massima di rumorosità degli impianti tecnologici a funzionamento discontinuo consentita nei locali ad uso abitativo.

Per rispondere a queste esigenze, Geberit ha sviluppato Silent-db20, un sistema completo di tubi e raccordi insonorizzati concepito per l'evacuazione di acque nere e grigie negli edifici.

Componenti

- Tubi
- Raccordi
- Collegamenti
- Fissaggi
- Guaine disaccoppianti.



Silent-db20: le componenti del sistema di scarico

Campo d'impiego

Impiego	Silent	Considerazioni
Scarico nelle abitazioni		
Condotte installate a vista	☺	
Condotte installate sotto muro	☺	Applicazione della guaina per isolare la condotta Silent-db20 dalla struttura
Condotte di raccordo isolate posate nel calcestruzzo	☺	
Condotte di ventilazione	☹	La condotta di ventilazione non necessita di essere isolata acusticamente
Collettori con isolamento acustico	☺	
Condotte in pressione (pompa di sollevamento)	☺ ¹⁾	
Condotte di scarico di acqua meteorica (convenzionale)	☺	

1) *La pressione interna massima di esercizio è di 1.5 bar mentre la temperatura massima consentita è di 30 °C*

Negli impianti con frequenti scarichi d'acqua ad alte temperature, i tubi e raccordi sono da collegare con giunzioni resistenti alla trazione (inscindibili).

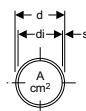
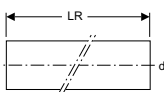
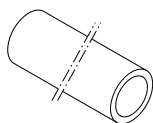
Si consigliano collegamenti mediante manicotti elettrici.



Geberit Silent-db20

Sistema – Informazioni tecniche sul tubo

1.2 Informazioni tecniche sul tubo



DN	d mm	di mm	LR cm	A cm ²	s mm	Peso a vuoto al m (kg)	pieno al m (kg)*	Art.
70	75	68	300	36.1	3.6	1.37	4.97	307.000.14.1
90	90	79	300	49	5.5	2.48	7.38	308.000.14.1
100	110	98	300	75.4	6	3.33	10.87	310.000.14.1
125	135	123	300	118.7	6	4.13	16.00	312.000.14.1
150	160	146	300	167.4	7	5.82	17.50	315.000.14.1

* *Riempito d'acqua*

2 Progettazione

2.1 Prescrizioni progettuali

2.1.1 Insonorizzazione

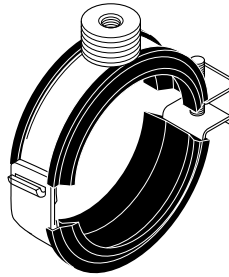
Disaccoppiamento contro la trasmissione del rumore

Per separare efficacemente il materiale Silent-db20 dalla struttura della costruzione, sono a disposizione i seguenti elementi:

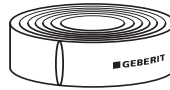
- Braccialeto Silent-db20 con inserto disaccoppiante
- Guaina in schiuma disaccoppiante

Nella gamma è inoltre disponibile un materassino con potere fonoisolante pari a quello dei tubi e raccordi Silent-db20, adatto a rivestire le condotte in Geberit PE preesistenti.

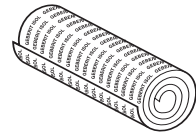
- Materassino fonoisolante Geberit Isol



Braccialeto Silent-db20 con inserto disaccoppiante



Guaina in schiuma disaccoppiante



Materassino fonoisolante Geberit Isol

Scelta del materiale isolante

Diametro dei tubi	Isolamento contro la trasmissione diretta del rumore	Isolamento acustico contro la trasmissione diretta e indiretta
	Guaina in schiuma disaccoppiante	Materassino fonoisolante Geberit Isol
d	Art.	Art.
75	307.921.00.1	356.030.00.1
90	308.921.00.1	356.030.00.1
110	310.921.00.1	356.030.00.1
135	312.921.00.1	356.030.00.1



Geberit Silent-db20

Progettazione – Prescrizioni progettuali

2.1.2 Protezione contro l'umidità

Isolamenti termici per le condotte Silent-db20 per l'evacuazione delle acque meteoriche con sistema convenzionale

- Isolamenti termici in generale
- Isolamento Geberit Isol
- Le condotte immerse nel calcestruzzo o murate devono essere isolate.

Isolamenti per condotte di acque meteoriche

(Acqua meteorica 0 °C, temperatura d'ambiente < 25 °C, umidità < 60 %)












Diametro dei tubi	Isolamento termico contro la condensa e contro il rumore trasmesso per via diretta	Isolante termico contro la condensa e contro i rumori trasmessi per via diretta e indiretta
	Isolante tipo termico ¹⁾	Materassino Geberit Isol ²⁾
d in mm	Spessore	Art.
75 - 90 - 110 135 - 160	13 mm	356.030.00.1

¹⁾ Fonte d'acquisto presso: commercio di isolamenti

²⁾ I giunti sono da coprire mediante un nastro adesivo

2.2 Scelta delle componenti



Campo d'impiego del Silent-db20 per scarichi di acque reflue nelle abitazioni e acque meteoriche sistema convenzionale

Descrizione		Colonna di scarico verticale	Collettore	Condotta in pressione (pompa di sollevamento) ¹⁾
Tubo		✓	✓	✓
Riduzione eccentrica		✓	✓	✓
Curva 15°–45°		✓	✓	✓
Gomito di allacciamento 88½°		✓	—	—
Braga 45°		✓	✓	—
Braga curvata 88½°		✓	—	✓
Braga a squadra		✓	—	—
Braga doppia		✓	—	—
Pezzo d'ispezione		✓	✓	—
Termomanicotto		✓	✓	✓
Manicotto di dilatazione		✓	✓	—



Geberit Silent-db20

Progettazione – Scelta delle componenti

Descrizione		Colonna di scarico verticale	Collettore	Condotta in pressione (pompa di sollevamento) ¹⁾
Saldatura a specchio		✓ 2)	✓ 2)	✓ 2)
Bracciale con inserto disaccoppiante		✓	✓	✓

2 / 2

✓ *inserimento senza riserve*

– *tipo di montaggio non approvato*

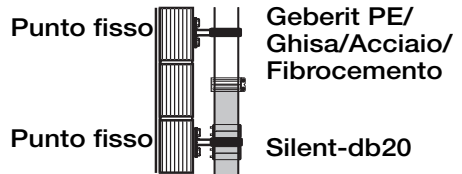
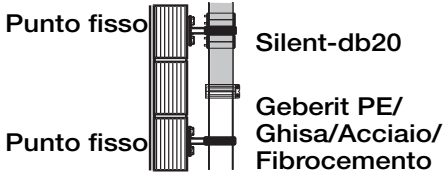
Δ *inserimento nel primo cambiamento di direzione o per la ventilazione*

1) *senza sollecitazione meccanica la pressione interna consentita è di 1.5 bar ad una temperatura di max. 30 °C*

2) *riduce l'efficacia di abbattimento del rumore, meglio l'impiego del manicotto elettrico*

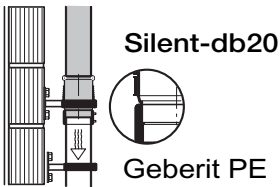
2.2.1 Collegamento con materiali estranei

Tutti i collegamenti non saldabili per passare ad impianti realizzati in materiali estranei devono essere fissati contro eventuali sfilamenti o fuoriuscite mediante l'applicazione di un punto fisso.

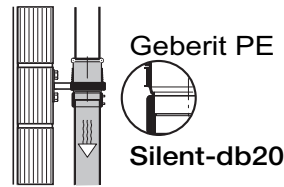


Collegamento con la brida, inserire sempre un anello di rinforzo nel PE

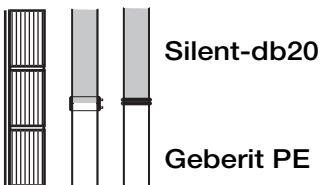
Manicotto di dilatazione lungo con bracciale fisso



Manicotto di dilatazione lungo con bracciale fisso



Collegamento con manicotto di dilatazione lungo



Collegamento con un termomanicotto oppure con la saldatura di testa con specchio



3 Montaggio

3.1 Regole per il montaggio

3.1.1 Fissaggio con bracciale scorrevoli

Per motivi tecnici e acustici i fissaggi della condotta devono essere sempre eseguiti con i bracciale scorrevoli.

Materiale del sistema di fissaggio



Bracciale con inserto disaccoppiante
Manicotto M10 / filetto 1/2"
307.812 - 312.812.26.1



Piastra per soffitto
esecuzione leggera
Manicotto M8 / M10
362.848.26.1



Piastra per soffitto
esecuzione pesante
Manicotto M10 / filetto 1/2"
362.826.26.1

Bracciale per punto fisso

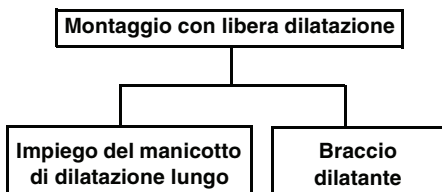
I bracciale per punto fisso determinano i punti di bloccaggio della condotta, essi guidano la tubazione allungata da sollecitazioni termiche in direzione del manicotto di dilatazione.

Per guidare la modifica della lunghezza dei tubi verso il manicotto di dilatazione Silent-db20, si devono montare i necessari punti fissi. Per i punti fissi per Silent-db20 sono da usare i bracciale con inserto disaccoppiante Art. 3xx.812.26.2 e la piastra per soffitto Art. 362.826.26.1 da applicare sul manicotto di dilatazione.

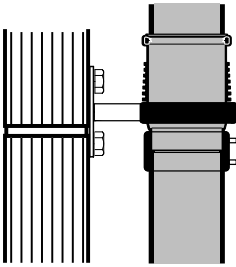
Bracciale scorrevoli

I bracciale con inserti disaccoppianti impediscono possibili inflessioni della condotta durante la modifica di lunghezza causata da una sollecitazione termica, inoltre sostengono il peso della tubazione piena di acqua.

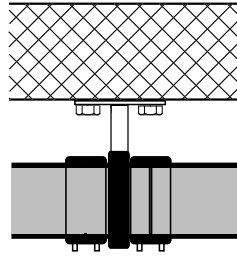
Montaggio con libera dilatazione



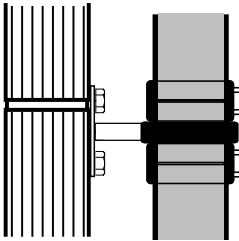
Punto fisso sui tubi verticali



Bracciale fisso con inserto disaccoppiante sul manicotto di dilatazione Silent-db20

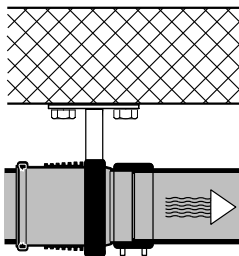


Bracciale fisso con inserto disaccoppiante sul tubo Silent-db20 tra 2 termomanicotti



Bracciale fisso con inserto disaccoppiante sul tubo Silent-db20 tra 2 termomanicotti

Punto fisso sui tubi orizzontali



Bracciale fisso con inserto disaccoppiante sul manicotto di dilatazione Silent-db20

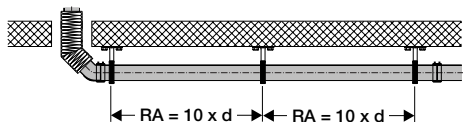


Geberit Silent-db20

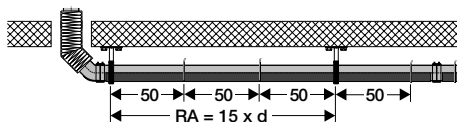
Montaggio – Regole per il montaggio

Distanza dei braccioletti montati al soffitto o sulla parete

La distanza dei fissaggi tra i braccioletti, la forza del peso per il singolo braccioletto come pure la scelta del braccioletto stesso dipendono dal diametro del tubo.



Distanza dei fissaggi senza canale portante

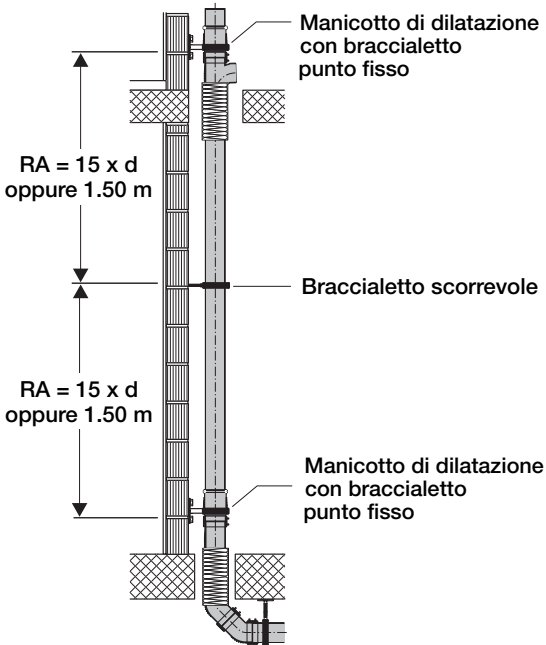


Distanza dei fissaggi con canale portante

Montaggio con libera dilatazione, distanza dei fissaggi tra i braccioletti per tubi orizzontali e la forza del peso per il singolo braccioletto

d in mm	Distanza dei braccioletti RA				Braccioletto sul tubo Art.	Braccioletto sul manicotto di dilatazione Art.
	senza canale portante 10×d		con canale portante 15×d			
	RA m	FG Forza del peso N ¹⁾	RA m	FG Forza del peso N ¹⁾		
75	0.80	40	1.20	59	307.812.26.1	308.812.26.1
90	0.90	65	1.40	101	308.812.26.1	310.812.26.1
110	1.10	118	1.70	182	310.812.26.1	312.812.26.1
135	1.40	220	1.90	299	312.813.26.1	312.813.26.1
160	1.70	374	2.40	528	315.812.26.1	315.812.26.1

1) Riempito d'acqua



Distanza dei fissaggi tra braccialetti per tubi verticali

Montaggio con libera dilatazione, distanza dei fissaggi tra i braccialetti per tubi verticali e la forza del peso per il singolo braccialeto

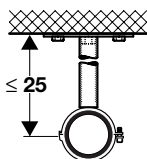
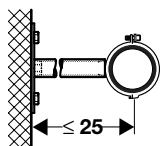
d in mm	Distanza dei braccialetti RA	Forza d. p. singolo braccialeto fisso ¹⁾	Braccialeto sul tubo	Braccialeto sul manicotto di dilatazione
	RA m	FG m	Art.	Art.
75	1.50	247	307.812.26.1	308.812.26.1
90	1.50	316	308.812.26.1	310.812.26.1
110	1.70	421	310.812.26.1	312.812.26.1
135	1.90	571	312.813.26.1	315.812.26.1
160	2.40	760	315.812.26.1	315.812.26.1

¹⁾ Tubo pieno d'acqua 10 °C

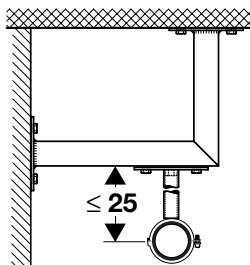
Geberit Silent-db20

Montaggio – Regole per il montaggio

Applicazione del braccialeto per punto fisso



I braccialetti per punto fisso con una distanza di 25 cm dal soffitto o dalla parete necessitano un fissaggio 1/2" e la flangia per muro Art. 362.826.26.1.



Per distanze maggiori dal soffitto o dalla parete si consiglia il sistema di montaggio con mensole.

Applicazione del braccialeto scorrevole

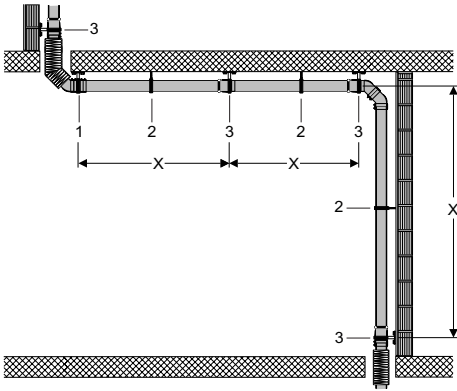
Le indicazioni si basano sulle barre filettate e spezzoni di tubo con filettatura.

Montaggio con libera dilatazione

Dimensione del tubo		d	75	90	110	135	160
	Distanza dal soffitto "a" in cm	≤ 20 cm	M10	M10	M10	M10	M10
		20-45 ¹⁾	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	Distanza dalla parete "a" in cm	≤ 20 cm	M10	M10	M10	M10	M10
		20-45 ¹⁾	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

¹⁾ Per distanze maggiori dal soffitto o dalla parete si consiglia il sistema di montaggio con mensole.

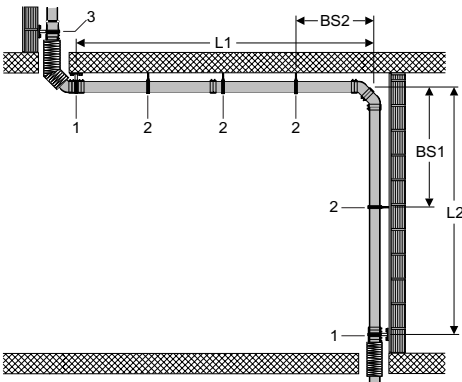
Impiego del manicotto di dilatazione



Manicotto di dilatazione Silent

- 1 Bracciale fisso tra 2 termomanicotti
- 2 Bracciale scorrevole
- 3 Manicotto di dilatazione con bracciale fisso
- x Distanza dal manicotto di dilatazione
Art. 3xx.012.14.1 max. 6 m

Braccio dilatante



Con braccio dilatante BS

- 1 Bracciale fisso tra 2 termomanicotti
- 2 Bracciale scorrevole
- 3 Manicotto di dilatazione con bracciale fisso

Esposizione del braccio dilatante

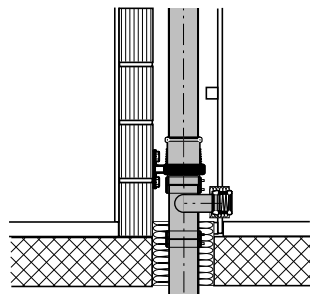
Lunghezza del tubo L	Braccio dilatante BS				
	d75	d90	d110	d135	d160
m	m	m	m	m	m
2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7
4	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8
5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9
6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
7	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1
8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1
9	0.8	0.8	1.0	1.1	1.2
10	0.9	0.9	1.0	1.2	1.3
15	1.0	1.0	1.2	1.4	1.6
20	1.2	1.2	1.4	1.7	1.8

3.1.2 Regole di base per il montaggio

Condotte di raccordo nella parete d'installazione applicata

Le condotte di raccordo sono da isolare per separarle dalla struttura o dalla costruzione.

Passaggi davanti al muro per l'installazione tipo applicata



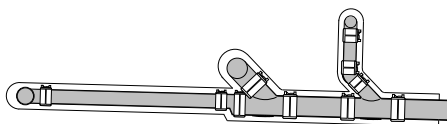
I tubi sono da isolare nei punti di passaggio della costruzione con la guaina isolante morbida Silent.

Inoltre lo spazio tra il tubo e la costruzione è da riempire con mastice elastico che dura nel tempo.

Geberit Silent-db20

Montaggio – Regole per il montaggio

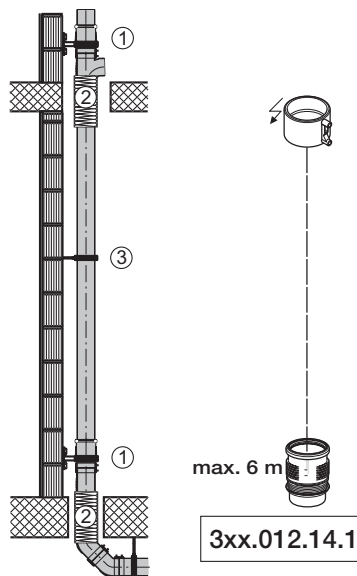
Condotte di raccordo incassate nelle murature



Per le condotte di collegamento e le derivazioni incassate nei muri sono da usare termomancicotti Geberit o saldature di testa a specchio. Tutta la tubazione saldata deve essere isolata contro la trasmissione del rumore via corpo mediante la guaina isolante morbida Silent-db20.

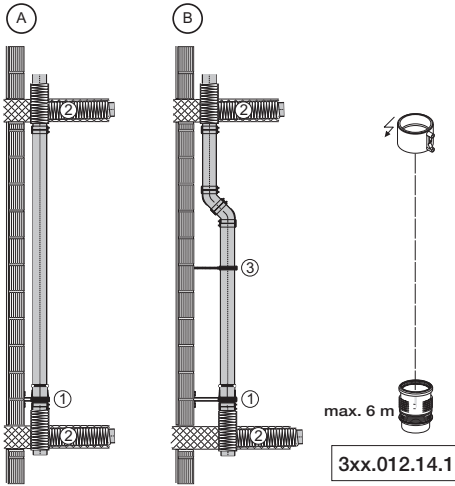
Colonna di scarico verticale applicata davanti alla parete con il manicotto di dilatazione

Gli spostamenti della condotta sono da eseguire a 45°, mentre i cambiamenti di direzione con 2x45° con uno spezzone min. di tubo intermedio di $L = 2 \times DN$.



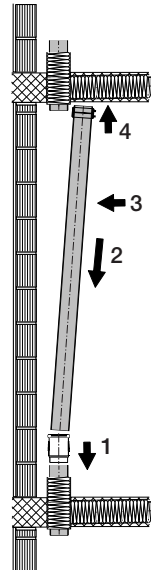
- 1 Manicotto di dilatazione per assorbire il cambiamento di lunghezza, fissaggio tramite bracciale per punto fisso:
- Manicotto di dilatazione
Art. 3xx.012.14.1, collegamenti con termomancicotti, altezza consentita della colonna di scarico max. 6 m (costruzione due piani).
- 2 I tubi sono da isolare nei punti di passaggio della costruzione con la guaina Silent-db20.
- 3 Bracciale scorrevole con inserto fonoassorbente Silent-db20 come guida del tubo.

Colonna di scarico verticale con la condotta di raccordo incassata e con il manicotto di dilatazione



- A** Collegamento verticale tra i piani fino ad un'altezza di 3 m senza braccialeto di guida.
- B** Collegamento verticale tra i piani della colonna con spostamento occorre un braccialeto guida.
- 1 Manicotto di dilatazione per assorbire il cambiamento di lunghezza, fissaggio tramite braccialeto per punto fisso:
 - Manicotto di dilatazione
 - Art. 3x.012.14.1, collegamenti con termomanicotti, altezza consentita della colonna di scarico max. 6 m (costruzione due piani).
 - 2 I tubi sono da isolare nei punti di passaggio della costruzione con la guaina Silent-db20.
 - 3 Braccialeto scorrevole con inserto fonoassorbente Silent-db20 come guida del tubo.

Montaggio della colonna



Montaggio con il manicotto di dilatazione Silent ed il termomanicotto.

- 1 Il manicotto di dilatazione deve essere saldato con un termomanicotto o con saldatura di testa.
- 2 Preparare il tubo con il termomanicotto sistemato su una parte ed introdurre l'altra estremità nel manicotto di dilatazione Silent fino alla profondità d'innesto.
- 3 Posizionare il tubo in asse con lo spezzone sporgente in alto.
- 4 Far scorrere spingendo in su il termomanicotto e posizionarlo per la saldatura.



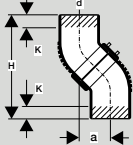
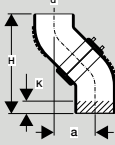
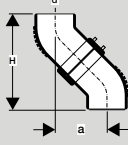
Geberit Silent-db20

Montaggio – Misure di montaggio

3.2 Misure di montaggio

3.2.1 Misure delle combinazioni con raccordi Silent-db20

Spostamenti con curve da 15° fino a 45°

Curva		Gambo							
		corto/corto			corto/lungo			lungo/lungo	
									
Angolo	d	a	H	K	a	H	K	a 1)	H
15°	75	2.7	25.9	3.5	3.4	25.8	3.5	4.2	25.7
	90	2.9	30.9	5.5	4.1	30.8	5.5	5.3	30.6
	110	3.2	31.9	5.5	4.2	31.7	5.5	5.3	31.6
	135	3.4	35.8	6.5	4.7	35.7	6.5	6.0	35.5
	160	3.7	41.0	8.0	4.5	41.0	8.0	6.2	41.0
30°	75	5.2	24.9	3.5	6.7	24.5	3.5	8.2	24.1
	90	6.7	31.5	4.5	8.4	31	4.5	10.2	26.6
	110	6.2	30.7	4.5	8.2	30.1	4.5	10.2	30.6
	135	6.7	34.5	6.5	9.2	33.8	6.5	11.7	33.2
	160	15.0	58.8	9.5	15.0	58.8	9.5	15.0	58.8
45°	75	7.3	23.3	2.5	9.4	22.4	2.5	11.5	21.5
	90	8.0	28.0	4.0	11.2	26.7	4.0	14.4	25.4
	110	8.7	28.7	4.0	11.5	27.5	4.0	14.4	26.4
	135	11.1	34.1	5.0	13.8	33.0	5.0	16.5	31.9
	160	14.0	45.0	7.0	16.5	41.5	7.0	21.5	40.0

1) Possibile accorciamento nello spostamento

Deviazioni con 2 curve 45°

Curva	Gambo									
	corto/corto				corto/lungo			lungo/lungo		
Angolo	d	L	H	K	L ¹⁾	H	H1	K	L ¹⁾	H
45°	75	10,3 ²⁾	15.3	2.5	13,3 ²⁾	14.4	17.4	2.5	16.3	16.5
	90	11,3 ²⁾	18.0	4.0	15.8	16.7	21.2	4.0	20.3	19.9
	110	12,3 ²⁾	18.7	4.0	16,3 ²⁾	17.5	21.5	4.0	20.3	20.4
	135	15,7 ²⁾	22.6	5.0	19,5 ²⁾	21.5	25.3	5.0	23.3	24.2
	160	22,8 ²⁾	29.2	7.0	26,0 ²⁾	26.7	31.5	7.0	31.5	30.5

1) Possibile accorciamento nello spostamento

2) Permesso unicamente per condotte di raccordo e le derivazioni

Braga 45° e curva 45°

Passaggio	Braga/Curva	Gambo sulla braga							
		corto				lungo			
d	d1	a	L	H	K	a	L ¹⁾	H	
75	75	13.6	19.3	21.6	2.5	15.8	22.3	20.8	
90	75	15.1	21.3	23.1	2.5	17.2	24.3	22.2	
	90	15.4	21.8	25.4	4.0	18.6	26.3	24.1	
110	75	16.5	23.3	24.5	2.5	18.6	26.3	23.6	
	90	16.8	23.8	26.8	4.0	20.0	28.3	25.5	
	110	17.2	24.3	27.2	4.0	20.0	28.3	26.0	
135	110	20.7	29.3	30.7	4.0	23.5	33.3	29.5	
	135	23.8	33.7	35.3	5.0	24.6	34.8	32.3	
160	110	22.5	34.0	36.0	4.0	26.0	38.	35.0	
	135	24.0	36.6	39.0	5.0	27.0	40.4	29.5	
	160	27.4	40.0	43.0	7.0	44.5	32.0	14.0	

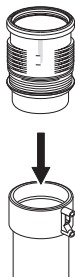
1) Possibile accorciamento nello spostamento



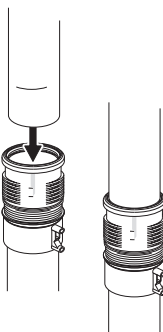
3.3 Istruzioni di montaggio

3.3.1 Esecuzione di un collegamento con il manicotto di dilatazione Silent-db20

1. Saldare il manicotto di dilatazione con il termomanicotto o con saldatura di testa.



3. Innestare il tubo nel manicotto fino alla profondità marcata.



2. Segnare la profondità d'innesto secondo la temperatura d'ambiente marcata.

L'estremità del tubo non deve essere smusata né lubrificata, la guarnizione è già lubrificata. Profondità d'innesto del manicotto di dilatazione per una lunghezza max. di 6 m:

- a -10 °C = 3.0 cm
- a $\pm 0\text{ °C}$ = 4.0 cm
- a $+10\text{ °C}$ = 5.2 cm
- a $+20\text{ °C}$ = 6.5 cm

